

Desarrollo local, convergencia con exclusión social y teoría económica

Jorge Katz y Carmen Contreras

Documento de Trabajo N° 34
Programa Dinámicas Territoriales Rurales
Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural



Este documento es el resultado del Programa Dinámicas Territoriales Rurales, que Rimisp lleva a cabo en varios países de América Latina en colaboración con numerosos socios. El programa cuenta con el auspicio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá). Se autoriza la reproducción parcial o total y la difusión del documento sin fines de lucro y sujeta a que se cite la fuente.

This document is the result of the Rural Territorial Dynamics Program, implemented by Rimisp in several Latin American countries in collaboration with numerous partners. The program has been supported by the International Development Research Center (IDRC, Canada). We authorize the non-for-profit partial or full reproduction and dissemination of this document, subject to the source being properly acknowledged.

Cita / Citation:

Katz, J. y Contreras, C. 2009. "Desarrollo local, convergencia con exclusión social y teoría económica". Documento de Trabajo N° 34. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile.

Jorge Katz y Carmen Contreras son investigadores del Departamento de Economía de la Universidad de Chile y son miembros del centro académico de investigación en temas de innovación y políticas públicas, Intelis.

© Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural

Programa Dinámicas Territoriales Rurales
Casilla 228-22
Santiago, Chile
Tel +(56-2) 236 45 57
Santiago, Chile
Tel +(56-2) 236 45 57
dtr@rimisp.org

Indice

<i>Resumen Ejecutivo</i>	<i>1</i>
<i>1. Una nueva visita a la teoría del desarrollo</i>	<i>2</i>
<i>2. Una breve digresión teórica en torno a enfoques no convencionales del desarrollo regional y local</i>	<i>8</i>
<i>3. Tres culturas de organización industrial, tecnológica e institucional y su distinto impacto sobre lo regional: bosques, acuicultura, y fruta y vinos</i>	<i>12</i>
3.1. El caso de la industria forestal	12
3.2. Dos casos virtuosos de desarrollo local	14
<i>4. Hacia una caracterización teórica del impacto diferencial de distintas culturales de organización industrial e institucional</i>	<i>25</i>
<i>5. Reflexiones finales</i>	<i>28</i>
<i>Referencias</i>	<i>31</i>

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo examina la relación entre la estructura productiva de una dada región o territorio – caracterizado tanto por la tecnología de producción de los principales bienes y servicios que el mismo produce, como por las instituciones que van dando forma al modelo predominante de organización social que en el mismo toma forma – con el impacto que estas tienen sobre el crecimiento, la equidad y la sustentabilidad ambiental, resultantes del patrón de especialización productiva.

A efectos analíticos se toman los casos de la industria forestal, el sector acuícola y la industria frutal y vitivinícola, radicados todos ellos en la Macro Región Sur de Chile, abarcando el Maule, Bío Bío y La Araucanía. El análisis nos permite concluir que, en términos de la trilogía previamente mencionada - ‘crecimiento-equidad-sustentabilidad ambiental’ - los tres casos examinados corresponden a situaciones de W-L-L, W-W-L, y W-W-W, esto es, de bajos, medios y altos beneficios sociales, respectivamente. Es importante ver que el impacto responde, por un lado, a parámetros tecnológicos de la función de producción – intensidad de capital, mayor o menor facilidad para sustituir capital por mano de obra, etc. – pero también a elementos histórico-institucionales que hacen al modelo particular de explotación de los recursos naturales que ha ido tomando forma en el tiempo en una dada región o territorio. Es la co-evolución entre lo económico, lo tecnológico y lo histórico-institucional lo que hace que un determinado territorio o región alcance - o no - procesos virtuosos de desarrollo en las tres dimensiones antes mencionadas. El análisis, realizado aquí de manera ‘apreciativa’, requiere ahora ser operacionalizado en términos cuali-cuantitativos para poder proseguir avanzando en la comprensión de los temas.



1. Una nueva visita a la teoría del desarrollo

Dos grandes agendas analíticas dominan el debate contemporáneo sobre crecimiento económico. La primera de ellas –de tradición neoclásica– gira en torno a la idea del equilibrio y describe el proceso de crecimiento de la economía en un contexto de perfecta información de los agentes económicos, perfecto comportamiento de los mercados, ausencia de incertidumbre y de instituciones (excepción hecha del mercado). A diferencia de ello, la segunda lo hace a partir de la idea de que la innovación y la ‘creación/destructiva’ asociada a aquella, la construcción de capacidades sociales de organización de la producción y la aparición de nuevas instituciones y de formas más complejas de interacción entre los individuos de una dada comunidad, constituyen parte central de la explicación de por qué algunas economías logran un mayor crecimiento que otras a través del tiempo. Hay distintos tipos de capitalismo en el mundo, y cada uno de ellos opera en base a una constelación particular y de acuerdo a un lugar específico con rasgos económicos, institucionales y tecnológicos que dan forma a su modelo de crecimiento. En este caso, ‘la historia cuenta’ y el ‘*path dependency*’ (dependencia de su pasado) constituye un rasgo central del modelo explicativo del crecimiento.

Ambos modelos nos llevan también a esferas muy distintas de pensamiento cuando pretendemos identificar políticas públicas para acelerar o hacer más equitativo o ambientalmente sustentable el proceso de desarrollo.

Mientras que la primera nos remite a una agenda cuasi-automática de ‘dejar hacer, dejar pasar’ y a un Estado neutral y subsidiario que debe intervenir lo menos posible en la economía, a lo sumo resolviendo ‘fallas de mercado’ –visión que nos llega desde los orígenes mismos de esta disciplina, a partir de los escritos de A. Smith–, la segunda nos plantea la necesidad de un Estado coordinador y proactivo, capaz de crear capacidades sociales, inducir asociatividad entre los agentes productivos, y proveer bienes públicos a la comunidad para mejorar la equidad y la eficiencia de largo plazo de la misma. La escuela historicista alemana –encarnada, por ejemplo, en List– nos propone esta forma de imaginar la acción del Estado como actor proactivo en la sociedad.

Este debate se ha mantenido vivo por más de dos siglos en el imaginario de los economistas. El mismo vuelve a reaparecer en años recientes cuando el Banco Mundial lleva a cabo el estudio sobre el ‘milagro del Sudeste Asiático’, esperando encontrar que el



automatismo de la 'mano invisible' resulte el factor explicativo central del gran éxito relativo alcanzado por los países de esa región vis a vis América Latina en los años 60 y 70. El estudio termina encontrando que en tres de los cuatro países examinados –Corea, Taiwán y Singapur– el Estado ha llevado adelante un programa (distinto en los tres casos) 'market-friendly' de intervenciones puntuales, creando capacidades sociales e instituciones para impulsar el crecimiento, construyendo ventajas comparativas dinámicas asociadas a la innovación y al avance tecnológico, y mejorando en paralelo la equidad social a través del gasto en salud, educación y otros bienes públicos o cuasi-públicos. En las palabras de D. Rodrick, las economías del Sudeste Asiático han buscado integrarse a la escena mundial 'en sus propios términos y condiciones'. Ello, por supuesto, es muy distinto a lo ocurrido en América Latina donde, siguiendo los consejos del Consenso de Washington, se ha buscado alcanzar ex ante el equilibrio de los macrofundamentos de la economía, para que a partir de ello el sistema de precios diera por resultado una senda 'óptima' de crecimiento en el tiempo.

Mientras que en el caso latinoamericano el equilibrio de los macrofundamentos se ha planteado como un requisito *sine qua non* para que los mercados operen adecuadamente, en el sudeste asiático el desarrollo es visto como un 'proceso' de construcción de mercados y capacidades sociales. El equilibrio no es un 'estado' del sistema, que debe ser alcanzado como condición de partida para que el modelo económico funcione adecuadamente, sino que es la consecuencia de un proceso dinámico de construcción económica e institucional que se va dando en el tiempo como parte de un fenómeno co-evolutivo entre fuerzas económicas, tecnológicas e institucionales de la sociedad. La diferencia entre una y otra manera de mirar los temas del desarrollo y las políticas públicas no es menor, y está asociada a la forma muy distinta en que ambas agendas analíticas interpelan la realidad y conciben la organización social y productiva de una comunidad.

Este debate se reproduce en términos bastante parecidos cuando pretendemos avanzar en la comprensión del crecimiento local y regional. Nuevamente ambas corrientes de pensamiento nos proporcionan lecturas diferentes de cómo se gesta el desarrollo económico de las regiones y localidades de una dada economía, y nos remiten a programas diferentes de intervención estatal para favorecer el crecimiento y la equidad. Mientras en el modelo neoclásico las ventajas comparativas naturales y los costos de transporte nos brindan la explicación básica de por qué algunas regiones y localidades alcanzan un mejor desempeño de largo plazo que otras, en la interpretación



evolucionista son (nuevamente) las instituciones, la asociatividad entre agentes y un vasto conjunto de variables que son específicas en cuanto región y localidad las que, junto a la dotación inicial de factores y a las ventajas comparativas naturales, 'explican' el distinto dinamismo de ciertos distritos, regiones o localidades por sobre otras. La trama de agentes locales que conforman el sistema innovativo de una región – universidades, municipalidades, asociaciones vecinales y las tradiciones culturales e históricas– cumplen un papel protagónico tanto o más importante que la dotación de recursos naturales y la distancia de los mercados, como determinantes del crecimiento.

Estas dos maneras de mirar el crecimiento de la economía han tenido una distinta evolución a lo largo de la historia del pensamiento económico. La Teoría del Desarrollo – tal como la expusieron en los años 50 y 60 grandes pensadores como R. Rodan, R. Nurkse, T. Scitovsky, A. Hirschman, G. Myrdal, C. Furtado y otros– lamentablemente ha ido perdiendo protagonismo frente al avance del pensamiento neoclásico de equilibrio.

Este último se consolida con el aporte de 1956 de R. Solow y T. Swan, que puede ser visto como el punto de partida de la Moderna Teoría del Crecimiento, que es la que hoy se enseña en los principales establecimientos educacionales del mundo, en tanto que las contribuciones de autores como los previamente mencionados han sido relegadas al desván de los trastos viejos. En un artículo de 1992, P. Krugman explica muy gráficamente lo ocurrido:

“Once upon a time there was a field called Development Economics, a branch of economics concerned with explaining why some countries are so much poorer than others, and with prescribing ways for poor countries to become rich. In the field’s glorious days in the 1950’s the ideas of development economics were regarded as revolutionary and important, and commanded both great intellectual prestige and influence. That field no longer exists”.

Y agrega:

“After 1960, by contrast, economist working on development had been trained in the formalism of constant returns general equilibrium and did not so much reject the possibility that economies of scale might matter as simple failed to notice it”. (Krugman, 1992)

Pese a lo anterior, el modelo de crecimiento de Solow-Swan –y las sucesivas generaciones que del mismo se han ido produciendo en años más recientes (P. Aghion, Grossman y Helpman, A. Howitt y otros)– solo ha contribuido de manera marginal a



nuestra comprensión de la dinámica última de crecimiento de los distintos tipos de capitalismo que hay en el mundo. Como nos lo recuerda R. Solow, al recibir el Premio Nobel en Estocolmo en 1998:

“The idea is to imagine that the economy is populated by a single immortal consumer, or a number of identical immortal consumers. ...For this consumer every firm is just a transparent instrumentality, an intermediary, a device for carrying out intertemporal optimization subject only to technological constraints and initial endowments. Thus, any kind of market failure is ruled out from the beginning, by assumption. There are no strategic complementarities, no coordination failures.... The end result is a construction in which the whole economy is assumed to be solving a Ramsey optimal-growth problem through time, disturbed only by stationary stochastic shocks to tastes and technology. Inseparable from this habit of thought is the automatic presumption that observed paths are equilibrium paths”. (Solow, 1988)

En ese mismo discurso, sin embargo, Solow nos deja entrever sus dudas cuando dice:

“We are asked to regard the construction I have just described as a model of the actual capitalist world.... I find none of this convincing. The markets for goods and labour look to me like imperfect pieces of social machinery with important institutional peculiarities.... They do not seem to behave at all like transparent and frictionless mechanisms for converting consumption and leisure desires of households into production and employment decisions” (Ibidem). Y, finalmente, concluye: *“Growth theory was invented to provide a systematic way to talk about, and to compare, equilibrium growth paths for the economy”.*

El propósito del presente trabajo es tratar de volver atrás el reloj y recuperar algunos de los ‘viejos’ temas de la Teoría del Desarrollo que hoy vuelven a retomar lozanía, ante lo poco que nos ha dejado el pensamiento neoclásico de equilibrio para ayudarnos a comprender lo ocurrido en América Latina tras la apertura y desregulación acrítica de la economía, que los países han implementado como estrategia de shock en las últimas tres décadas. En efecto, hemos vivido en la región la transición desde un ‘régimen de comando’ –que tuviera vigencia desde las postrimerías de la 2ª Guerra hasta mediados de los años 70– en el que el Estado cumplía un rol protagónico guiando la asignación de recursos y tomando bajo su responsabilidad la producción y distribución de una amplia gama de bienes y servicios (como transporte, energía, salud, educación y otros), a ‘economías de mercado’ en que la estructura productiva e institucional de cada sociedad, su inserción competitiva internacional, el patrón de asignación de los recursos y el modelo de distribución de los ingresos han estado básicamente determinados por el juego de los mercados. El Estado ha tomado un rol subsidiario y ha ido dejando –de manera distinta entre países– que la libertad de elección de los consumidores y el juego



de los mercados fijen la pauta de crecimiento de la economía. La transición de uno a otro régimen de políticas públicas desencadenó un complejo episodio de 'destrucción' y 'creación' de capacidades productivas, institucionales y tecnológicas en cada economía, dando paso a nuevos estilos de desarrollo.

Por las razones previamente expuestas, creemos que la Moderna Teoría del Crecimiento es escasamente útil para iluminar lo ocurrido¹. La transición de uno a otro régimen de política macroeconómica ha estado asociada no solo al aumento del PIB, sino también a cambios importantes de la estructura del mismo, a cambios del cuadro institucional de la sociedad, a la construcción y destrucción de mercados y capacidades tecnológicas en la economía, y a la gradual conformación de una nueva trama –específica de país y lugar– de vínculos y hábitos de interacción entre empresas, consumidores, agencias gubernamentales y una vasta gama de otras organizaciones, muchas de las cuales no necesariamente operan en base a reglas de mercado, como son las universidades, los sindicatos, las autoridades municipales y locales, y otros. El grado de desarrollo de dichos actores, los procesos de aprendizaje que fueron experimentando a través del tiempo y la forma en que se fueron constituyendo nuevos vínculos de asociatividad en cada escenario nacional y regional, han dado pie al surgimiento de muy distintos tipos de capitalismo al interior de América Latina. Es poco lo que hasta el presente hemos logrado avanzar en la comprensión de este proceso y de la distinta vitalidad que diferentes estilos de organización social exhiben de cara al futuro. La importancia de lo microsocioal en estos procesos de restructuración del aparato productivo y de las instituciones recién comienza a explorarse en la actualidad. En relación al caso chileno, el excelente avance de investigación que nos aportan E. Ramírez y F. Modrego en 'La dinámica territorial de Chiloé Central. Entre la identidad y el salmón' (mimeo, 2009) constituye un buen ejemplo de ello.

Cada uno de los dos grandes regímenes de política pública señalados en párrafos anteriores –el modelo 'endo-dirigido' de comando, manejado por el Estado, y el modelo 'exo-dirigido' gobernado por el mercado– ha mostrado tener sus propias instituciones, sus mecanismos particulares de 'construcción' de capacidades tecnológicas y productivas, sus estilos de inserción competitiva internacional, y sus formas y estilos de desarrollo regional y local. La transición de uno a otro en décadas recientes ha estado asociada a cambios tanto en lo *micro* (naturaleza de la firma y en los 'regímenes de competencia' prevalentes en cada campo de actividad) como en lo *macro* (modificaciones en el patrón

¹ Véase, por ejemplo, el trabajo de P. Aghion sobre el caso de apertura externa de la India, implementado en 1991.



de especialización productiva de la economía y en el patrón de inserción competitiva internacional de la misma). Ha aumentado el grado de concentración económica y también lo ha hecho la participación relativa de las firmas de capital extranjero en el PIB, tras los numerosos episodios de M&A de firmas locales por parte de grandes compañías internacionales en los años 1990.

En este trabajo exploraremos algunos de los cambios ocurridos en el ámbito del desarrollo regional y local. Lo haremos tomando la perspectiva analítica que nos propone el modelo de pensamiento de estructura y comportamiento del Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, que mira el desarrollo regional y local desde la óptica del crecimiento, la sustentabilidad ambiental y la equidad social, un terceto no siempre fácil de compatibilizar en los procesos de desarrollo. Más que trabajar ‘top-down’ partiendo de modelos teóricos de carácter formal, lo haremos ‘bottom-up’: esto es, a partir de estudios de casos de zonas o regiones particulares que nos permiten efectuar luego un ejercicio de ‘teorización apreciativa’, que tiene más que ver con el pensamiento evolutivo Schumpeteriano que con la lógica neoclásica del crecimiento bajo condiciones de equilibrio.

Basamos nuestro análisis en la historia evolutiva de industrias específicas que han actuado como plataforma de apoyo para procesos exitosos (o fracasados) de crecimiento con impacto en lo ambiental y también en el plano de la equidad. Prestaremos atención a lo ocurrido en materia de crecimiento, equidad y sustentación ambiental, en respuesta a la expansión de la acuicultura, la vitivinicultura y la industria forestal de Chile, tres casos emblemáticos de la transformación de años recientes del aparato productivo regional en respuesta a los esfuerzos de apertura y desregulación de la economía. Tal como veremos, estamos frente a tres culturas muy disímiles de organización industrial y de desarrollo productivo y social, que han tenido impacto muy diferente sobre el crecimiento, el uso de los recursos naturales y el bienestar regional y local.

Estos tres casos nos permiten avanzar hacia una construcción teórica relativamente sencilla que busca encontrar en los estudios de casos –y no en los modelos formales de equilibrio competitivo– las bases de una nueva comprensión de los procesos de desarrollo que fueran experimentando las economías de América Latina tras el cambio del régimen de políticas macroeconómicas en el curso de las últimas décadas.



2. Una breve digresión teórica en torno a enfoques no convencionales del desarrollo regional y local

Dado que el eje de lo que aquí pretendemos examinar es el desarrollo regional y local visto desde una perspectiva no neoclásica, una primera pregunta importante que debemos hacernos es qué nos ofrece la literatura como base para un trabajo de esta índole. La literatura no convencional sobre estos temas es amplia y diversificada, y reúne el aporte de economistas, sociólogos y antropólogos que aportan visiones complementarias del proceso evolutivo de lo local. Haremos una breve revisión de este material antes de proseguir con lo recogido en nuestros estudios de campo, cuya presentación efectuamos en la próxima sección de este trabajo.

Una primera agenda no convencional importante para la comprensión de 'lo local' es la Marshaliana, relacionada con el estudio de los llamados 'distritos' económicos. El análisis está aquí basado en la idea de que existen economías (estáticas) de aglomeración. Estas se generan por la concentración en una localidad dada de proveedores de insumos, servicios a la producción y mano de obra calificada con 'skills' específicos para una determinada actividad productiva. Esta idea, que Marshall desarrolla en *Principles of Economics* en 1920 y en *Industry and Trade* en 1919, gira en torno a lo que dicho autor describe como la 'atmósfera industrial' de una localidad dada. Dicha atmósfera produce externalidades tecnológicas accesibles a todas las empresas localizadas en la región. Dice Marshall:

"When an industry has thus chosen a locality for itself it is likely to stay there long so great are the advantages which people following the same skilled trade get from near neighbourhood to one another. The mysteries of the trade become no mysteries but are, as it were in the air and children learnt them unconsciously" (pág. 225, citado por E. Giuliani, 2005).

La literatura Marshaliana ha dado origen a una extensa bibliografía relacionada con los llamados 'distritos' productivos locales. La misma ha sido especialmente prolífica en el medio italiano donde autores como Becatini (1990) o Camagni (1991), entre otros, han buscado en el tema de las aglomeraciones productivas explicación para el desarrollo y dinamismo de la Emilia Romagna y otras regiones del norte de dicho país. Esta visión del desarrollo también ha sido utilizada en el estudio del País Vasco en España y de Bangalore, en la India, entre otros.



Recientemente, diversos autores latinoamericanos han aplicado razonamientos semejantes para la comprensión de los *clusters* textiles, del calzado, de las agroindustrias o de la acuicultura en Brasil, México o Chile. Es el caso de H. Lastres, J. Casiolato y A. Arroio (Lastres *et al.* 2005), H. Schimtz y R. Rabellotti (1999) y de uno de los autores del presente informe (J. Katz, 2007). En estos trabajos las externalidades asociadas a lo que Marshall llama 'la atmósfera industrial' de una región, aparecen como determinantes centrales del desempeño de largo plazo de la misma. En otros términos, constituyen un 'intangible' que contribuye a explicar las mejoras de la productividad de factores y la competitividad de una región. Iguales tasas de ahorro e inversión dan por resultado desempeños muy distintos de largo plazo en función de una diversidad de fuerzas 'intangibles' de carácter local que no pasan necesariamente a través del sistema de precios y que, a falta de algo mejor, muchos autores denominan 'capital social'. (Putnam, 1992)

Desde una perspectiva más neoclásica, P. Romer en 1990 expone la misma idea al sugerir que las diferencias en lo que a tasas de ahorro e inversión se refiere entre países desarrollados y subdesarrollados no alcanza para explicar por la vía neoclásica las diferencias de crecimiento que se observan entre ambos grupos de países. 'Algo más' debe estar involucrado 'tras bambalinas' que explique por qué la brecha relativa de productividad no tiende a disminuir. Barro y Salas-i-Marti hablan de 'convergencia condicional' para referirse a ese 'algo más', en tanto que la literatura más sociológica o antropológica usa la idea de 'initial entitlements' (A. Sen) o de 'capital social' (Putnam), a fin de referirse a estas 'variables omitidas' del modelo neoclásico formal. Lo cierto es que, al final del día, el mismo no alcanza a dar cuenta de lo que observamos en materia de crecimiento entre distintos escenarios de organización productiva e institucional.

Una segunda agenda de investigación, también relacionada con las ventajas comparativas locales y regionales, se identifica con P. Krugman y la moderna geografía económica, que encuentra en los retornos crecientes a escala razones suficientemente poderosas para explicar el desarrollo diferencial de ciertas regiones por sobre otras. La existencia de retornos crecientes a escala introduce un elemento de complejidad en el modelo, ya que estas son incompatibles con el supuesto central de la firma como un agente pequeño, operando en condiciones de competencia perfecta y, por ende, incapaz de afectar con sus acciones el comportamiento global del mercado. La presencia de retornos crecientes necesariamente lleva al monopolio y a estructuras de mercado que se alejan del equilibrio competitivo convencional. La posibilidad de que existan retornos



crecientes a escala, indivisibilidades y complementariedades tecnológicas, ha estado en la base de una extensa literatura 'desarrollista' de los años 50, en la que destacan las contribuciones de R. Nurkse, R. Rodan, T. Scitovsky y los economistas de la Cepal. El 'Big Push' de R. Rodan, las complementariedades estratégicas y los eslabonamientos de Hirschman, corresponden a este tipo de explicación analítica del desarrollo. El estudio de P. Romer de 1990 previamente mencionado también resalta la centralidad de los retornos crecientes a escala y de la competencia imperfecta como ejes de una agenda analítica alternativa a la neoclásica del equilibrio competitivo.

Una tercera agenda no convencional de investigación sobre fuentes u orígenes del crecimiento pone el acento en el papel que en este plano cumple el llamado Sistema Innovativo Nacional como determinante del desarrollo de capacidades tecnológicas e innovativas en la sociedad. Los orígenes de este tipo de explicación del crecimiento deben buscarse en Schumpeter, que ve el desarrollo del capitalismo como asociado a la innovación tecnológica en productos, procesos y nuevas formas de organización de la producción.

Diversas líneas de pensamiento teórico relacionadas con el papel del Sistema Innovativo Nacional como determinante del crecimiento económico han ido tomando forma en las últimas dos décadas. Autores como C. Freeman (1987), R. Nelson y S. Winter (1982), B.A. Lundvall (1992), Ch. Edquist (1997) y otros han aportado en esta dirección. El 'sistema innovativo' hace referencia al conjunto de organizaciones e instituciones (vistas estas en el sentido de D. North como 'reglas del juego') cuya interacción determina el comportamiento innovativo de la misma. Llevada la metáfora del sistema innovativo al terreno de lo regional y local, observamos que una extensa lista de autores aporta a una nueva comprensión del desarrollo en base a ideas de asociatividad, aprendizaje interactivo, eslabonamientos horizontales y verticales al interior de la región, clustering como factor de explicación de por qué ciertas regiones resultan más proclives que otras a generar entramados de firmas que favorecen el comportamiento de conjunto a través de diversas formas de externalidades no pecuniarias (T. Scitovsky). La literatura sobre Palo Alto o la Ruta 128, en Estados Unidos, o sobre Baden Wurtemberg en Alemania, hace referencia a este tipo de lectura sobre los determinantes del crecimiento diferencial de ciertas regiones por sobre otras. A. Saxenian (Regional Advantage, 1994), M. Porter o Piore y Sabel son parte de esta literatura que ve en la socialización informal del conocimiento el origen de procesos dinámicos de aprendizaje e innovación en productos y procesos. Lo común de este grupo de investigadores es que ya no se trata de



economías de escala *estáticas* sino de economías de escala *dinámicas*, asociadas a la innovación.

Habiendo hasta aquí mostrado cómo en el estudio del crecimiento regional y local se sigue también una dinámica de apertura del modelo explicativo hacia las instituciones, el capital social y la asociatividad de los agentes productivos como factores determinantes del crecimiento, pasamos ahora a examinar algunas experiencias concretas de desarrollo local para fundamentar a partir de ellas una lectura 'bottom-up' de los procesos de desarrollo.



3. Tres culturas de organización industrial, tecnológica e institucional y su distinto impacto sobre lo regional: bosques, acuicultura, y fruta y vinos

3.1. El caso de la industria forestal

El desarrollo de la industria forestal en la macro región sur de Chile ha dado paso a un modelo dual de crecimiento en el que conviven dos grandes segmentos productivos que no han logrado hasta el presente desarrollar formas significativas de interacción y de asociatividad que generen relaciones de confianza y un proceso virtuoso de vínculos cooperativos. Nos referimos, por un lado, a la gran industria forestal, que integra verticalmente el desarrollo de enormes masas de bosques plantados de especies exóticas y la producción de celulosa y papel en plantas de escala y tecnología de 'clase mundial' y, por otro, a los pequeños y medianos productores locales de bienes y servicios, incluyendo productores agropecuarios, empresas agroindustriales, empresas locales de explotación de bosques y madera, empresas de manufactura, de servicios a la producción, construcción y otras. Los vínculos entre ambos segmentos del aparato productivo regional no son hasta el momento de cooperación y confianza, sino todo lo contrario: de recelo y distanciamiento. La superficie plantada de bosques exóticos continúa creciendo en esta subregión de Chile, lo cual favorece la profundización del modelo de economía 'dual' a que hacemos referencia.

Cuando hablamos de una economía dual estamos pensando en una estructura productiva en la que operan simultáneamente dos sectores económicos con un fuerte diferencial de productividad factorial. Este es, sin duda, un rasgo central de la macro región sur de Chile. La productividad factorial de la gran industria forestal es muy superior a la que exhiben los pequeños y medianos empresarios –forestales y no forestales– de la región. Por supuesto, ello no es más que el reflejo de otras diferencias igualmente significativas en la cantidad de capital empleado por persona ocupada, en la existencia de economías de escala y de fuertes diferencias en el nivel de actualización tecnológica de uno y otro segmento productivo.

En tanto que la gran industria forestal ha completado de manera exitosa su transición al



mundo de la producción informatizada, y opera en tiempo real con tecnologías de 'clase mundial' que usan muy poca mano de obra y de alta calificación (provista por lo general desde afuera de la región), la pequeña y mediana industria local aún no ha logrado transitar de manera exitosa al mundo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y basa sus procesos productivos en tecnologías de dos o tres décadas de antigüedad. Ello trae aparejadas grandes diferencias de productividad factorial entre uno y otro tramo del aparato productivo. El excedente económico generado por uno y otro tipo de unidades productivas es muy diferente y ello explica el bajo ritmo de acumulación que es dable hallar en el segmento local. Es más, con frecuencia el proceso de acumulación del segmento local no conlleva la modernización tecnológica de las plantas productivas, sino que deriva a otros usos, como por ejemplo la construcción o el comercio. En otros términos, es poco lo que en materia de mejoras tecnológicas logra el segmento minoritario de la estructura productiva regional. De allí su bajo ritmo de aumento de productividad.

Una economía dual es también un escenario en el que conviven dos mundos institucionales muy diferentes: uno preocupado por la competitividad en los mercados mundiales, la certificación internacional y los 'sellos' de sustentabilidad ambiental (ISO 14.000 y otros); y otro que opera con una productividad factorial que escasamente alcanza a un tercio del anterior y que se concentra más en el mercado local y desarrolla capacidades productivas y tecnológicas 'menores', generalmente condicionadas al entorno competitivo regional, mucho menos exigente que el internacional.

Esto no niega la posibilidad de que algunas de las agroindustrias locales generen productos de exportación, como efectivamente se observa en algunos rubros de la producción primaria de la macro región sur de Chile (es el caso, por ejemplo, de la avena y los arándanos). Pero la escala en que esto ocurre es incipiente, sobre todo cuando se compara con la gran industria forestal, que es uno de los sectores emblemáticos de la capacidad exportadora chilena.

En estas condiciones resulta difícil esperar que el funcionamiento de los mercados dé por resultado formas de 'convergencia' –esto es, de cierre de la brecha relativa de productividad– entre ambos segmentos de la economía local. Parece más razonable describir la escena local como dos economías que conviven sobre un mismo espacio territorial, pero cada una evolucionando a lo largo de un sendero propio de crecimiento en el tiempo, con la brecha entre ambos senderos sosteniéndose (o aun aumentando) a



través de los años.

Ahora bien, es importante ver que la explotación de una ventaja comparativa natural no necesariamente tiene que terminar en un modelo de economía de enclave. Finlandia también es un país rico en recursos forestales, pero la institucionalidad que subyace bajo su modelo de explotación de la riqueza forestal ha priorizado la conservación del bosque natural, la sustentabilidad ambiental, el respeto por la biodiversidad y los derechos de los pequeños propietarios de bosques (y de los usuarios, que tienen acceso gratuito a los frutos del bosque). Por otro lado, ha permitido el gradual desarrollo de una poderosa industria de bienes de capital para el sector, derivada de las condiciones altamente idiosincrásicas que fuera adoptando la explotación de bosques en dicho país. El pequeño tamaño de las explotaciones –muchas de ellas estrictamente familiares y de bosque natural– hizo necesario el desarrollo de equipos de raleo y cosecha que pudieran operar en superficies reducidas. Ello hubo de configurar un espacio de requerimientos tecnológicos específico por país. Estas señales de mercado, y el apoyo de instituciones gubernamentales, llevaron a los fabricantes de maquinaria forestal por una senda de desarrollo tecnológico altamente ‘localista’. Todo esto ha estado ausente del modelo forestal chileno, donde la propiedad de bosques se concentra en pocas manos, se trata de especies exóticas y hay mucho menor conciencia del papel de la biodiversidad.

Así como la industria forestal ha inducido el desarrollo de economías duales donde la brecha relativa entre el sector ‘moderno’ y el ‘tradicional’ del aparato productivo local no tiende a disminuir en el tiempo, otras ramas productivas muestran escenarios distintos donde efectivamente la explotación del recurso natural ha dado pie al desarrollo de ‘clusters’ o entramados productivos locales en que la brecha entre ambos segmentos de la economía regional ha tendido a reducirse. El caso del salmón, por un lado, y el de la fruta y el vino, por otro, aparecen como ejemplos de este tipo de situación. A ellos nos dedicamos a continuación.

3.2. Dos casos virtuosos de desarrollo local

Distinto al caso forestal en lo que atañe al impacto que el modelo de desarrollo basado en el procesamiento de los recursos naturales ha tenido sobre la economía regional y local, son los ejemplos de la salmonicultura en la IX Región de Chile (y más recientemente en la X Región, a través de la ‘maquila’ de alevines), y de la fruticultura y el vino en la zona de Talca y Curicó (VII Región del Maule).



En estos casos los vínculos verticales –‘aguas abajo’ y ‘aguas arriba’ de la firma–, así como también los vínculos ‘horizontales’, con empresas de otras ramas o cadenas productivas laterales, han ido gradualmente generando una trama más sólida de mecanismos de asociatividad y desarrollo institucional local que es parte importante de la explicación del éxito que estas regiones muestran en el curso de las dos últimas décadas. Comenzamos con el caso de la salmonicultura.

3.2.1. Desarrollo de la industria salmonera en Chile en las décadas de 1980 y 1990

El proceso por el cual Chile ha alcanzado competitividad internacional en el campo de la producción de salmón cubre más de dos décadas, periodo en el cual ingresaron al mercado muchas nuevas empresas nacionales y extranjeras, se crearon nuevas instituciones y se desarrolló la capacidad productiva y tecnológica local en una industria que comenzó siendo básicamente artesanal.

La salmonicultura en Chile muestra tres etapas o momentos evolutivos claramente diferenciados, en los que los actores del sector y los problemas que debieron enfrentar para seguir creciendo e internacionalizando su producción fueron cambiando de manera radical. En paralelo a ello también fueron cambiando las instituciones sectoriales y los vínculos público-privados característicos de este campo de la actividad productiva.

En la fase inicial, el cultivo del salmón se introdujo con éxito al medio local a partir de material genético importado. Esta es una etapa en la que predominan el ensayo y error y el aprendizaje en el marco de una situación en que las firmas locales escasamente dominan la tecnología de crianza del salmón en cautiverio y deben desarrollar tecnologías de proceso adaptadas a su propia realidad ambiental y ecológica. Lejos de un cuadro de perfecta información del productor, como el que caracteriza a la microeconomía neoclásica, esta es una fase del desarrollo del sector en la que lo característico es la incomplitud del paquete de conocimientos tecnológicos que manejan las firmas salmoneras. El aporte del Gobierno de Chile a través de CORFO y de la Fundación Chile, y de varias agencias internacionales como JICA de Japón y centros académicos de Estados Unidos y Canadá, constituyen rasgos importantes del momento.

En una segunda etapa, la industria crece rápidamente a partir de la entrada al mercado



de muchas firmas nuevas de capital nacional. Se trata de empresas pequeñas en escala, algunas de ellas de grupos económicos nacionales establecidos ya de larga data y con experiencia en el desarrollo de negocios en otros sectores productivos. Paralelamente, comienzan a desarrollarse también proveedores de insumos intermedios y de servicios a la producción, como fabricación y limpieza de redes, vacunación de peces y otros. En esos años comienza a tomar forma un entramado sectorial –cluster salmonero– de creciente complejidad y capacidad operativa. El papel del Estado cambia significativamente en esta etapa, retirándose del rol de proveedor tecnológico y de promotor de la radicación de nuevas firmas salmoneras al mercado y concentrando su acción en el plano regulatorio, en el de la protección del medio ambiente y en el de proveedor de bienes públicos al sector, en términos de caminos, infraestructura portuaria, apoyo en negociaciones internacionales, etc.

Finalmente, la industria entra en una tercera fase –que es la actual– en la que se produce el arribo de capitales extranjeros al sector, aumenta el tamaño y sofisticación tecnológica de las plantas y la estructura de la industria cambia a partir de múltiples casos de M&A, consolidándose un oligopolio maduro, fuertemente insertado en los mercados mundiales. En esta fase, el entramado productivo local adquiere fuerza y solidez con la creación de casi 70 mil puestos directos e indirectos de trabajo a lo largo del país y la expansión de la infraestructura productiva e institucional en ciudades como Puerto Montt, Coyaique y otras².

La Tabla 1 describe los principales rasgos de este proceso evolutivo y los cuellos de botella que las empresas y el sector público debieron enfrentar a lo largo del proceso.

² En realidad deberíamos hablar de una cuarta fase evolutiva tras la actual crisis que vive la industria a raíz del virus ISA, que está forzando la reestructuración del sector y un nuevo manejo asociativo y cooperativo de un bien público, como es el agua que todos comparten. Esta nueva fase evolutiva aún no ha recibido mayor estudio y constituye sin duda un campo de enorme atractivo para la investigación de los próximos años.



Tabla 1. Desarrollo evolutivo de la industria chilena del salmón 1960–2000

	1960–1973	1974–1985	1986–1989	1990–1995	1996–2002
Exportaciones (ton)	-----	1,000 Ton	11,000 Ton	100,000 Ton	500,000 Ton
Principales productos y mercados		Salmón Coho, fresco y congelado. Truchas.	Salmón Coho para el mercado de Japón.	Salmón Coho para Japón y Salmón del Atlántico para Estados Unidos.	Fuerte diversificación de mercados, con preeminencia de Japón.
Hechos claves en mercadeo		Los brokers internacionales llegan a Chile.		Aparecen formas de acción colectiva.	Llegan las grandes cadenas alimenticias mundiales.
Cuellos de botella a ser resueltos	Tecnología de cultivo del salmón en cautiverio.	Desarrollo de tecnología de procesos combinada, agua dulce y salada.	Rápido crecimiento de las escalas de planta y del tamaño de la industria.	Desarrollo de las industrias de insumos: Ovas, smalts, alimentos, vacunas, embarcaciones.	Tecnologías de control ambiental, trazabilidad, mejoras de proceso.
Acciones de Gobierno	Transferencia de tecnología Uso de la cooperación internacional. CORFO, SAG Fund. Chile.	Permisos de cultivo, normas de control ambiental vía CORFO, Fundación Chile, Sernapesca.	Construcción de caminos, terminales portuarias, etc. Apoyo en negociaciones internacionales.	Apoyo en la realización de misiones tecnológicas y de búsqueda de mercados.	Apoyo en manejo ambiental y en actividades de I&D. Programas públicos de financiamiento a universidades.
Firma prototípica de la industria	Cooperación internacional. Escasas empresas en el sector.	Firmas pequeñas y medianas de tipo familiar.	Rápida expansión de PyMEs locales.	Presencia creciente de firmas extranjeras.	M&A de parte de grandes firmas mundiales.
Proveedores de insumos intermedios	Muy pocos en actividad.	Alto grado de integración vertical en las firmas.	Producción local de ovas.	Se expande la subcontratación y la desverticalización de las plantas.	Desarrollo de proveedores de servicios a la producción.
Externalidades			Comienzan a desarrollarse proveedores de insumos.	El cluster salmoneero avanza integrándose.	Incorporación de normas y estándares internacionales; trazabilidad.
Determinantes de la competitividad	Ventajas comparativas naturales.	Desarrollo de una nueva infraestructura productiva.	Economías de escala y de especialización.	Desarrollo de estándares locales de control de calidad.	Incorporación de normas internacionales, ISO 9000 y 14.000; trazabilidad.
Principales actores	Cooperación internacional, Corfo, Estado proactivo.	Cooperación público/privada. Fundación Chile.	Acción cooperativa al interior del cluster.	Primeras formas de globalización.	M&A y nuevas formas de incursión en los mercados mundiales.

Fuente: basado en Iizuka 2004.



Las exportaciones de salmón pasaron de US\$50 millones en 1989 a algo más de US\$2.100 millones in 2006. Las mismas representan en la actualidad cerca del 5% del total de exportaciones de Chile. Desde una participación prácticamente nula en las exportaciones mundiales de salmón (2% en 1987), Chile controla en la actualidad cerca de un tercio del mercado mundial de este producto.

Resulta claro que dicho proceso ha sido producto de fuerzas económicas, tecnológicas e institucionales que se retroalimentan a través del tiempo, dando paso a un nuevo actor de talla internacional en este campo de la actividad productiva. En los primeros años de la industria, las rutinas de organización productiva del sector eran cuasi-artesanales y, como ya se mencionó, se basaban fundamentalmente en material genético importado. El alimento de los salmones, principal rubro de la estructura de costos de la industria, se preparaba diariamente en cada empresa a partir de materia prima fresca. La tasa de conversión de alimento a pescado era de 3:1, es decir, tres kilos de alimento fresco por kilo de salmón 'cosechado'. Eso es más de tres veces el coeficiente de insumo/producto que la industria exhibe en la actualidad, revelando un fuerte aumento en la productividad así como un importante proceso de aprendizaje en el manejo del negocio salmonero. Numerosos ejemplos de este tipo pueden encontrarse al examinar en detalle el proceso evolutivo de esta industria. (Acuanoticias, julio de 1997, pág. 24. También, abril/mayo 1998 pág. 12).

A fines de los años 90, la industria del salmón alcanzó en Chile muchos rasgos propios de un oligopolio 'maduro' en el que el ingreso de nuevas empresas a la industria prácticamente se había detenido y la firma promedio había alcanzado gran escala, sofisticación tecnológica y formas estables de inserción en los mercados mundiales.

Tabla 2. Indicadores de desempeño: la industria salmonera chilena, 1990-2004

Concepto	Unidad de medida	1990	2004
Producción por unidad productiva	Ton/centro de cultivo	150	3000
Productividad	Ton/hombre/año	5	350
Tasa de mortalidad	%	25%	5%
Tasa de conversión	Kg alimento/Kg cosechado	1.8	1.4

Fuente: J. R. Gutiérrez: Innovación en la Industria del Salmón. Chile-Noruega. Trabajo presentado en el Seminario sobre Innovación y Tecnología, organizado por la Universidad P. Hurtado, Casa Piedra, Santiago, Septiembre 2007.



La tabla 2 sugiere que la industria salmonera chilena ha experimentado un rápido proceso de acercamiento a la frontera tecnológica internacional, mejorando significativamente la productividad por operario, disminuyendo la tasa de mortalidad de la masa pesquera, así como también la tasa de conversión de alimento por kilogramo de salmón cosechado. Las plantas han crecido en escala y han mejorado en materia de tecnologías de procesos y de organización de la producción.

Más allá del impacto macroeconómico hasta aquí reseñado, interesa resaltar el impacto que el sector ha tenido en el plano regional y local. Resalta, en primer lugar, el tema del empleo. La industria genera mucho empleo en niveles muy distintos de calificación, desde operarios para el mantenimiento cotidiano de las balsas de cultivo hasta una vasta nómina de técnicos y profesionales de alto nivel de calificación dedicados a producir vacunas, ovas, alimentos para los peces, redes, balsas y otros.

También cabe destacar el impacto que el sector ha tenido sobre una diversidad de instituciones y capacidades locales de organización y gestión de negocios, más allá de la industria salmonera en sí misma. Han ido tomando forma nuevas maneras de subcontratación de servicios a la producción, modelos de financiamiento y de 'maquila' acuícola, etc., en el marco de lo que se ha llamado una nueva 'acuicultura de contratos', que es lo que hoy predomina en Chile. Pese a que la industria está primordialmente ubicada en la IX Región, se observan importantes desarrollos de 'maquila acuícola' en la producción de alevines en la X Región. Asimismo, diversas universidades públicas y privadas están crecientemente interesadas en impartir cursos especializados de formación de técnicos y profesionales acuícolas, así como de encarar proyectos de I&D sobre temas sectoriales.

Sin duda esto hace referencia a un entramado sectorial de creciente complejidad y de especialización y asociatividad entre agentes productivos, donde la división del trabajo y la especialización van ganando terreno en beneficio del conjunto. La experiencia en este sentido nos muestra que el sector exhibe un entramado sectorial mucho más rico que el que se observa en el caso forestal previamente examinado. En el caso del salmón, crecimiento, empleo, desarrollo institucional y bienestar local han dado pie a un 'círculo virtuoso' de desarrollo económico e institucional.

La industria no ha logrado, sin embargo, extender su éxito al plano de la sustentabilidad ambiental. En efecto, y como el reciente episodio del virus ISA lo prueba, no resulta claro



que el sector productor de salmón haya comprendido que debía crear su propia base de I&D para enfrentar los desafíos que esta industria acarrea en materia de inmunología, protección ambiental, manejo de riles y demás. En los hechos, la industria no ha logrado manejar satisfactoriamente un recurso público de uso privado, como es el agua, ni desarrollar mecanismos de monitoreo de carga ambiental de carácter asociativo que asegure al conjunto del sector una operación ambientalmente sustentable. Aquí la industria salmonera muestra un flanco débil, un ámbito en el que el terceto 'virtuoso' del Rimisp exhibe debilidades que tendrán que ser encaradas a futuro.

Argumentaremos en páginas posteriores de este trabajo que, en parte, la búsqueda de soluciones en este plano tendrá que estar basada en un nuevo modelo de asociatividad entre productores y en una nueva estrategia colectiva de I&D y de búsqueda de mayor comprensión de la tecnología básica asociada a la producción del salmón. En estos temas, el terceto empresas-Estado-universidades tendrá que aprender a operar de manera mancomunada e interdependiente en años venideros. La falta de un régimen adecuado de incentivos que regule el acceso a los permisos de explotación acuícola y que trate de manera eficiente las externalidades negativas aquí presentes, constituye un requisito sine qua non para que Chile pueda seguir progresando en este campo.

3.2.2. Fruticultura e industria vitivinícola

Un reciente trabajo de campo de los autores de este estudio en la Región del Maule permite identificar otro 'cluster' productivo de gran importancia en el medio chileno. Nos referimos a la industria hortofrutícola y al sector vitivinícola. A diferencia del caso del salmón, en el 'cluster' frutícola y vitivinícola se observa un mayor grado de avance en los vínculos que las empresas del sector han logrado desarrollar con otro agente clave del sistema innovativo nacional: el aparato universitario. Este ha acompañado el proceso de desarrollo del sector productivo, dando paso a un cuadro de mayor profundidad tecnológica y organizacional del sector en base a conocimientos técnicos de origen local. En el caso hortofrutícola y vitivinícola, el nuevo dinamismo empresarial que Chile desarrolla tras la apertura de la economía se ha visto acompañado por una dinámica evolución del aparato universitario y académico, lo que permite la aparición de nuevas formas proactivas de encarar los temas de la innovación y el cambio tecnológico.



Es emblemático de la Región del Maule el rápido crecimiento de años recientes de la producción hortofrutícola, sobresaliendo en ese sentido la producción de manzanas, uva y la industria vitivinícola. En estos sectores se observan nuevas formas de asociatividad entre productores de fruta y vid, por un lado, y el aparato universitario, por otro, que vemos como un signo importante de construcción de capacidades locales y regionales y de construcción de mercados. Constituyen ejemplos relevantes en este sentido el Centro de Pomáceas y el Centro del Vino de la Universidad de Talca, así como también el gradual proceso de consolidación de dicha universidad como presencia tecnológica en la región.

Visto desde esta perspectiva, la Región del Maule nos muestra desarrollos virtuosos – tanto verticales como horizontales– y formas de asociatividad e interdependencia entre productores, agencias públicas de gobierno y el aparato universitario, que cubren las tres esferas de análisis del Rimisp, logrando efectos positivos sobre la productividad, la sustentabilidad ambiental y la equidad vía empleo y capacitación de los recursos humanos. En el curso de nuestra investigación de campo hemos identificado fenómenos de interés que examinamos en los recuadros 1, 2 y 3.

Recuadro 1

EMPRESA HORTOFRUTÍCOLA WARPI

Esta firma, que en 1988 compró un campo de 22 hectáreas, hoy tiene 500 hectáreas plantadas y trabajan en ella 420 personas, que aumentan a 700 en momentos peak de cosecha.

En sus orígenes la empresa dependía mucho de lo que traía de Santiago, pero posteriormente tuvo un gradual ‘alejamiento’ de la capital y mayor ‘enraizamiento’ en la región. En opinión de su dueño, esa es también la historia de las otras 14 firmas con las que comparte el llamado “grupo de transferencia tecnológica” que opera como un espacio importante de asociatividad, en el que se comparten ideas sobre tecnología y organización de la producción. Warpi ha ido cambiando su modelo de organización del trabajo, reduciendo el grado de integración vertical de su funcionamiento global. Por ejemplo, antes los parrones los hacían ellos mismos; hoy se subcontratan a una empresa de un ex operario que se ha desarrollado como subcontratista que en los últimos tiempos ha adquirido unos 50 tractores y se ha independizado como proveedor independiente de servicios en la zona.

Warpi comenzó copiando tecnología de California, pero descubrió sobre la marcha que la tecnología norteamericana se adapta mejor a grandes explotaciones, por lo que gradualmente fue cambiando primero hacia prácticas tecnológicas europeas, y luego hacia las de Nueva Zelanda. Las diferencias con este último país radican, según el entrevistado, en que el país ha puesto una enorme cantidad de dinero en



investigación (varias veces más de lo que se gasta en la materia localmente), pudiendo con ello desarrollar tecnologías propias de frontera. En materia de productividad se ha ido gradualmente cerrando la brecha relativa con Nueva Zelanda, y las diferencias que aún subsisten se explican más bien por una menor tasa de difusión de tecnologías de punta entre los productores pequeños y medianos locales, que son los que explican que la productividad media chilena sea aún menor que la de Nueva Zelanda. En otros términos, la varianza de productividad entre predios es mucho mayor en el medio local a raíz de la deficiente difusión de conocimientos tecnológicos entre productores 'grandes' y 'pequeños'. A. Walter, calcula que solo el 20% de los productores locales tiene rendimientos del tipo de Nueva Zelanda, pero que los chicos y los medianos tienen rendimientos por hectárea mucho menores, afectando a la media nacional.

Traen la tecnología del exterior, pero deben necesariamente hacer la adaptación de la misma a las condiciones locales. Para ello, emplean tanto asesorías externas a la empresa como algo de experimentación dentro del mismo huerto. Parece haber habido un cambio profundo en la naturaleza de los asesores y contratistas externos con los que trabajan. Se opina que hay una nueva generación de profesionales jóvenes mucho más abiertos al mundo y perceptivos de lo que pasa internacionalmente y de formas de organización del trabajo empleadas en terceros países.

Junto a otras 13 empresas, han creado un grupo de transferencia tecnológica al que llaman GTT Frutales & Gestión 2000. Se reúnen una vez al mes y funcionan con un coordinador externo pagado para que de cada sesión haya una ayuda memoria de difusión colectiva. Asisten unas 15 a 20 personas, incluyendo representación del Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, de viveros y exportadoras de frutas.

El proceso 'madurativo' que ha ido teniendo la firma, y el conjunto de la industria, es muy visible, en opinión del dueño de Warpi. Hoy los viveros entregan plantas de mucha mejor calidad y los exportadores se manejan con un gran profesionalismo. Casi todos los predios tienen trazabilidad y ya no se le vende a un broker un commodity indiferenciado, sino que se busca venderle directamente a los supermercados tipo Wall Mart o Tesco, saltando la etapa del broker intermediario. Los compradores piden trazabilidad, cronogramas especiales de entrega y packaging especial, entre otras cosas, a lo cual se han ido adaptando. Es interesante observar que las corporaciones multinacionales que previamente operaban verticalmente integradas produciendo fruta y luego exportando, han ido abandonando la fase productiva porque no logran competir en costos con los predios locales, y se han ido concentrando solo en la exportación. No han sido buenos administradores de sus campos y ahora, reconociendo este hecho, se están concentrando solo en el negocio de exportación. Es el caso, por ejemplo, de Chiquita Chile Ltda. y Del Monte.

El otro gran cambio es que ellos han ido asumiendo gradualmente el papel de exportadores. En la actualidad hay alrededor de 400 exportadores chilenos, mientras que antes solo un puñado de 4 ó 5 embarcaban el 70% de la fruta local.

Esta transformación comenzó al inicio de los años 80. A las ventajas comparativas naturales, Chile agrega en ese momento la aparición de un nuevo tipo de empresario, más profesionalizado. Se dividieron las tierras de los parceleros, muchos vendieron y llegaron nuevos empresarios que impusieron un manejo más



profesionalizado del modelo de organización de la producción.

El entrevistado piensa que esto no pasa tanto en La Araucanía, porque los suelos son de peor calidad y, por lo tanto, la reforma agraria debió admitir predios de más extensión que en el Maule para compensar la menor calidad de la tierra. En el Maule muchos subcontratistas chicos vendieron sus predios, lo que llevó a la concentración de la propiedad de la tierra. Quizás esto podría explicar el diferente grado de vitalidad que se observa entre una y otra región.

En total hay unas 300.000 hectáreas (324.278 ha, VII Censo Agropecuario. 2007) de fruta en todo Chile. Entre las especies importantes figuran uva de mesa (62.410 ha), paltos (39.302 ha) y manzanas (37.197 ha). Cuando se llegó a 30.000 hectáreas plantadas pensaron que eso ya era mucho y que haría bajar el precio, pero comenzaron a aparecer nuevos consumidores –China, India y muchos otros– y el precio registró grandes aumentos. Hoy se producen alrededor de 40.000 hectáreas y no ve un ‘techo’ obvio hacia delante. Hay mucha demanda y podría haber más oferta que los mercados absorberían. Aún cuando consideran que el tipo de cambio no es favorable y que los costos de energía y laborales han aumentado, no han experimentado caídas de rentabilidad.

Recuadro 2

CENTRO DE POMÁCEAS Universidad de Talca

El Centro de Investigación en Pomáceas fue creado en 1995 por tres investigadores de la Universidad de Talca –José Antonio Yuri, Claudia Moggia y Jorge Retamales– con apoyo de Fondef. Dentro del cuadro productivo de la Región, estos investigadores buscaban identificar aquellos campos en los que la universidad podría hacer un aporte significativo a la economía del Maule. Hoy cuentan con unas 17 personas, 5 de ellas financiadas por la Universidad de Talca y el resto cubierto por fondos externos, entre ellos Fondef, Fondecyt, CORFO, Innova y otros. El presupuesto global del Centro es de unos 250 millones de pesos anuales, de los cuales cerca del 10% viene de la industria como cuotas de asociación. El resto sale de proyectos. La universidad aporta los edificios, pero el equipamiento interno –poco, pero de buen nivel– y gastos de mantención provienen de los proyectos adjudicados. Brindan asistencia técnica a los productores de la región. Hoy existen agencias privadas de certificación, pero ellos cumplen un papel importante en este campo.

Los rendimientos promedio por hectárea han aumentado significativamente (rendimiento promedio país 35 ton/ha, producción total 1.300.000 ton, superficie 37.197 ha). A medida que se ha ido acumulando conocimientos, la rutina de manejo agronómico de los huertos ha mejorado mucho, por ejemplo, en las prácticas de raleos y manejo de la carga frutal. El manejo de la canopia, el calibre y el color de la fruta muestran grandes progresos en el know how de producción de los empresarios de la región. A mayor calibre



del fruto, mayor precio y mejor rentabilidad, siendo eso algo que los productores locales han aprendido en los últimos años.

Es interesante que los alumnos de los últimos años –y los que están preparando sus tesis– ya tienen contacto con las empresas frutícolas y no faltan puestos de trabajo para los alumnos de Agronomía de la Universidad de Talca. Otro aspecto importante es que los alumnos son mayormente de la VII Región, algunos de la VIII o de la VI, y provienen de núcleos de la clase media local. Los hijos de sectores más pudientes se trasladan a estudiar a Santiago y pocos vuelven. La Universidad de Talca tiene una matrícula de aproximadamente 6.500 alumnos (cifras 2007), de los cuales alrededor de 500 corresponden a Agronomía.

Recuadro 3

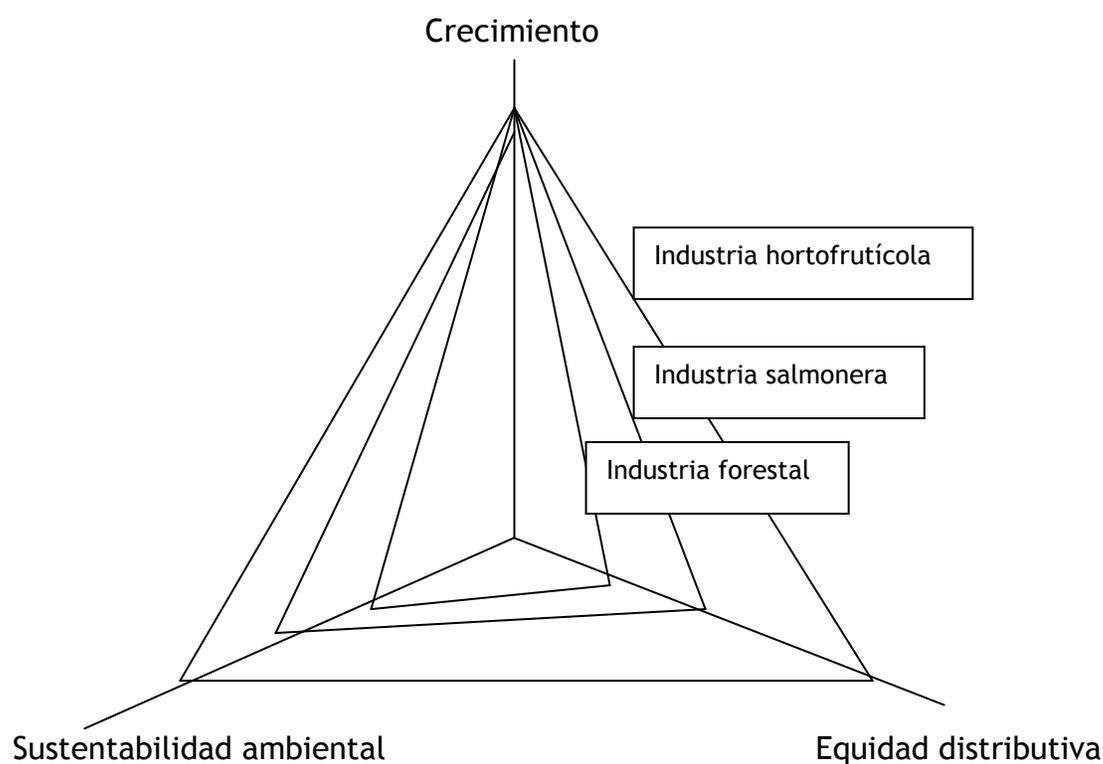
CENTRO TECNOLÓGICO DE LA VID Y EL VINO Universidad de Talca

Al igual que el Centro de Pomáceas, el Centro de la Vid y el Vino de la Universidad de Talca muestra una excelente inserción en el medio productivo e institucional del Maule. Fue creado en octubre de 1996 a partir de un aporte de Fondef y de recursos de la U. de Talca. Es una organización relativamente pequeña (15 a 17 personas) dedicada a proveer servicios técnicos a las viñas y a la industria vitivinícola y a hacer I&D sobre temas como selección clonal, evaluación de portainjertos, ecofisiología de la vid, zonificación (o análisis del terroir) en la subregión del Maule y también en la IV y VIII Región de Chile. Orienta su actividad a gestión de unidades territoriales (terroir), tecnologías de vinificación, status fitosanitario de vides, etc. Su presupuesto alcanza a unos 500 mil dólares anuales. Se financia con recursos de Fondef, Fontec, Innova-Corfo y participa de Consorcios Tecnológicos en asociación con empresas del sector y otras universidades, entre ellas la Universidad de Chile y la Universidad Federico Santa María. Mantiene convenios y programas de intercambio con centros semejantes en la Universidad de California en Davis, con la Universidad de Adelaida en Australia, con Oregon State University en Estados Unidos y otras. Financia alumnos de doctorado y de Magíster con recursos de los Consorcios Tecnológicos. Álvaro Rojas Marín, ex rector de la Universidad de Talca, tuvo un rol preponderante en el desarrollo de los vínculos empresa-universidad, de lo cual este centro es prueba palpable.



4. Hacia una caracterización teórica del impacto diferencial de distintas culturas de organización industrial e institucional

El material hasta aquí presentado nos permite caracterizar tres culturas claramente diferenciadas de organización industrial e institucional con muy distinto impacto en lo regional y local en lo referente a crecimiento, sustentabilidad ambiental y equidad. Gráficamente podemos presentar el tema de la siguiente manera:



El gráfico indica que en materia de crecimiento y explotación de ventajas comparativas naturales las tres industrias hasta aquí examinadas han alcanzado fuerte éxito. En otros términos, las tres presentan escenarios exitosos en ritmos de crecimiento y en



exportaciones, los dos indicadores que tomamos como representativos de esta dimensión del modelo analítico. Sin embargo, el sector forestal no nos muestra indicadores satisfactorios cuando de sustentabilidad ambiental y de equidad se trata. Es poco el empleo local que esta industria genera y el modelo de desarrollo que la misma ha seguido en el medio chileno ha favorecido la consolidación de una economía de enclave, poco enraizada en las regiones en que opera y poco inductora de equidad a nivel local.

En términos del terceto analítico de Rimisp, se trata de un caso de W-L-L (*Win-Lose-Lose*) ya que esta industria solo consigue aprobar con éxito el test del crecimiento y las exportaciones (W), pero no el de aporte al bienestar local (L) y el de la sustentabilidad ambiental (L).

Distinto es el caso de la salmonicultura, que logra un desempeño positivo en dos de las dimensiones mencionadas: crecimiento y exportaciones por un lado, e impacto sobre el bienestar local vía empleo y creación de nuevas capacidades tecnológicas, por otro. En este sentido, la salmonicultura sería clasificada como W-W-L, ya que no alcanza indicadores favorables en materia de sustentabilidad ambiental. El sector no ha logrado desarrollar una base tecnológica propia suficientemente sólida, ni consolidar un modelo de asociatividad empresaria lo bastante fuerte como para circunvalar con éxito posibles episodios de daño ambiental. La experiencia reciente relacionada con el impacto negativo que el sector está sufriendo ante la difusión del virus ISA revela con claridad que faltan elementos en ambas dimensiones: asociatividad y criterios de manejo de un bien de uso colectivo como es el agua, y capacidad tecnológica para anticiparse a los efectos negativos del virus. También revela que esto está relacionado con la fragilidad del marco regulatorio que subyace bajo la operatoria de la industria. La falta de una institucionalidad adecuada potencia significativamente la carencia del sector en los dos planos previamente mencionados.

El tercer sector examinado –la industria hortofrutícola y el sector vitivinícola– logra pasar con éxito los tres filtros del Rimisp, mostrando una importante tasa de crecimiento y, simultáneamente, un impacto positivo en materia de índices de bienestar y buen desempeño ambiental. Se trata, en este sentido, de un sector W-W-W en la nomenclatura de este programa de investigación.

En otros términos, los sectores aquí estudiados pueden ser ordenados en escala ascendente de 1 a 3, siguiendo el modelo del Rimisp, siendo 1 el peor clasificado y 3 el



mejor. El sector forestal solo logra 1, la salmonicultura 2 y el sector hortofrutícola y vinero 3, en una escala W-W-W.

Es importante observar que este resultado refleja, por un lado, temas relacionados con la función de producción de estas industrias y, por otro, aspectos de la institucionalidad que las mismas han ido desarrollando en el medio local a la par con su expansión. Es claro, en este sentido, que el sector forestal implica más capital intensivo que los otros dos, demanda mucha menos mano de obra por unidad de producto y opera con un horizonte de planeamiento que se mide en décadas ante la necesidad de hacer espacio al desarrollo del patrimonio forestal, fenómeno que demora mucho en alcanzarse. Pero no es menos cierto que la industria forestal fue adquiriendo en Chile rasgos institucionales sumamente distintos que los que exhibe, por ejemplo, en Finlandia. Esto ya no responde a parámetros técnicos de la función de producción de la industria sino a factores institucionales idiosincrásicos del medio chileno. Que Finlandia haya dado prioridad a la conservación de la biodiversidad, al mantenimiento del bosque natural y a la pequeña propiedad familiar como base de sustentación de la industria, revela con claridad una concepción sumamente distinta acerca del papel que esta sociedad otorga al recurso forestal como un 'bien público' (explotado privadamente, pero a partir de un marco regulatorio que privilegia el espacio de 'lo público' como parte del cuadro institucional en que opera el sector).

Idéntica reflexión relacionada con el papel del recurso natural como 'espacio público' y ámbito de expresión del 'capital social' de la comunidad podría hacerse si comparamos Chile con Noruega en lo relativo a la explotación del salmón. El diferente camino que uno y otro país han seguido para distribuir los permisos y concesiones de cultivo y el uso del agua, revela la enorme diferencia que 'lo institucional' tiene en la base misma de organización industrial del sector. Democratizar el acceso de las distintas comunidades costeras a la producción acuícola y favorecer un proceso amplio de difusión del impacto de esta industria sobre distintas regiones del país, parecen haber sido desde los inicios objetivos declarados del modelo de organización sectorial en Noruega³.

³ Un ilustrativo análisis de este tema puede encontrarse en B. Aarset "Norwegian salmon-farming industry in transition: dislocation and decision control". Elsevier, Ocean and Coastal Management, 1998, vol. 38, N°3, pp. 187-206.



5. Reflexiones finales

Crecimiento, sustentabilidad ambiental y mejoras de equidad constituyen tres objetivos deseables de todo proceso 'virtuoso' de desarrollo económico. Los mismos, sin embargo, no son fáciles de alcanzar simultáneamente, como lo prueba la evidencia empírica aquí presentada describiendo el proceso evolutivo de las industrias forestal, acuícola y hortofrutícola de Chile. La microeconomía convencional de libro de texto nos llevaría a pensar que las diferencias de estructura y comportamiento entre dichos sectores productivos derivan exclusivamente de rasgos técnicos de las respectivas funciones de producción. Nuestro análisis, en cambio, permite comprender que el distinto cuadro institucional en que operan dichos sectores productivos en diferentes países del mundo resulta crucial a la hora de estudiar el impacto de estas 'culturas' productivas sobre lo local. La industria forestal se ha desarrollado en Chile como una economía de enclave, poco preocupada por la sustentabilidad ambiental y por los efectos distributivos de ámbito local. Ese no es el caso en el contexto de Finlandia, donde el patrimonio forestal tiene un fuerte componente de 'espacio público' de consumo colectivo, pese a que la explotación del recurso se lleva a cabo en el ámbito privado. El juego entre lo público y lo privado alcanza en el medio finlandés dimensiones que no son dables de encontrar en el caso chileno. La comparación con el caso de Finlandia nos dice que sin tomar en cuenta el marco institucional en el que se produce la explotación del sector, perdemos de vista aspectos muy importantes de estructura y comportamiento sectorial que en la perspectiva neoclásica quedan totalmente olvidados.

A diferencia del sector forestal, la industria acuícola comenzó siendo un sector de pequeños productores aislados –hoy es un oligopolio maduro, de empresas 'grandes' y sofisticadas, con mucho mayor grado de concentración de la propiedad y con más alta participación del capital extranjero– en el que el sector público tuviera un importante rol proactivo durante la fase de implantación de la industria en la economía local, induciendo la difusión de tecnología y la radicación de nuevas empresas. La industria acuícola fue desarrollando en años posteriores a su implantación un entramado de pequeñas empresas proveedoras de servicios a la producción que ejercieron un fuerte impacto en lo regional. Esto se nota especialmente en ciudades como Puerto Montt o Coyaique, que exhiben un amplio espectro de cambios estructurales a raíz del rápido desarrollo de la



industria salmonera. Ya en fechas más recientes el sector ha evolucionado hacia una moderna 'acuicultura de contratos' de alto grado de madurez tecnológica e institucional. Sin embargo, el flanco débil de este sector ha mostrado estar en el plano de la sustentabilidad ambiental, campo donde se han registrado diversos episodios importantes de mal manejo del recurso natural. Estamos en presencia de una industria que usa un recurso público –el agua– de manera privada, razón por la cual el acceso a los permisos de cultivo se transforma en un tema de crucial importancia, condicionando el proceso evolutivo de la industria. La comparación con el caso Noruego revela una notoria diferencia institucional, nuevamente relacionada –como en el caso forestal– con la concepción del recurso como un 'bien público' explotado privadamente y en base a un cuadro regulatorio capaz de tomar en cuenta las externalidades (positivas y negativas) asociadas a esta industria. Se ha generado en este caso una típica situación de 'tragedia de los comunes' en el que la debilidad del marco regulatorio y la falta de una mayor fortaleza en la asociatividad entre las firmas del sector han derivado en costos sociales de fuerte significación. Como muchas veces se dice en estos casos, total libertad en el manejo de un recurso público conduce irremediamente a una crisis de sobreexplotación.

El sector hortofrutícola es el que mejor comportamiento de conjunto ha alcanzado a través de los años, mostrando en la década de los 90 un rápido proceso de crecimiento apoyado en una clara 'profundización tecnológica' de los sectores más dinámicos de la industria. Esta ha ido desplazando al capital extranjero de distintas etapas de la cadena productiva, apoyándose en núcleos académicos del ámbito regional que fueron teniendo un proceso co-evolutivo de consolidación. El Centro de Pomáceas y el Centro del Vino de la Universidad de Talca son prueba contundente de lo aquí afirmado. Desde esta perspectiva, esta industria revela un grado de avance mayor que las dos anteriores en dirección a un esquema 'virtuoso' de crecimiento, en el que la sustentabilidad ambiental y las mejoras de equidad en el ámbito local están ocurriendo a la par con la expansión de la actividad.

Desde un punto de vista analítico, el presente estudio muestra que el análisis microeconómico convencional –basado en la función de producción neoclásica– pierde de vista el impacto de lo institucional y de lo local que son cruciales a la hora de comprender el papel último que juega una determinada 'cultura' productiva en la conformación de los fenómenos locales. Para seguir avanzando en la dirección propuesta por el programa de Rimisp, sería necesario ahora abordar la búsqueda y



operacionalización de indicadores cuali-cuantitativos de crecimiento, sustentabilidad ambiental y equidad que faciliten la investigación en el marco propuesto por Rimisp. En este estudio introductorio solo hemos considerado dichos indicadores de forma 'apreciativa' sin entrar a discutir detalles específicos de su medición.



Referencias

- Aghion, P., Burgess, P., Redding, S y Zilibotti, F. "The unequal effects of liberalization. Theory and evidence from India". Mimeo, 2005.
- Iizuka, M. "Organizational capability and export performance. The salmon industry in Chile". Tesis doctoral de la Universidad de Sussex, Inglaterra. 2004.
- Katz, J. "Salmon farming in Chile". En (Ed.V.Chandra): Technology, adaptation and exports. Banco Mundial, Washington, 2006.
- Katz, J. "Una nueva visita a la teoría del desarrollo económico". Cepal (Oficina de Bs.As.) 2008.
- Krugman, P. "Towards a country-counter revolution in development theory". Annual Conference on Development Economics. Banco Mundial, 1992.
- Nelson, R y Winter, S. "An evolutionary theory of economic change". Harvard University Press, 1982
- Ramírez, E y Modrego, F. "La dinámica territorial de Chiloé central. Entre la identidad y el salmón". Mimeo, Santiago, 2009.
- Revista Acuanoticias. Varios números, Fundación Chile, 1997, 1998, etc.
- Saxenian, A. "Regional Advantage". 1994.
- Schmitz, H. "Global competition and local cooperation. Success and failure in the Sinos Valley, Brazil". World Development, 1999.
- Solow, R. "Growth theory and after". AER, 1988.

